creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000276391

2014년 8월

석사학위논문

태권도 수련이 초등학생의 체력과 동적 균형능력에 미치는 영향

조선대학교 대학원

사회체육학과

정 재 운

태권도 수련이 초등학생의 체력과 동적 균형능력에 미치는 영향

The Effects of Taekwondo Training on Physical Fitness and Balance Ability in Grade-Schooler

2014년 8월 25일

조선대학교 대학원

사회체육학과

정 재 운

dCollection @ chosun

태권도 수련이 초등학생의 체력과 동적 균형능력에 미치는 영향

지도교수 : 안 용 덕

이 논문을 체육학 석사학위신청 논문으로 제출함.

2014년 4월

조선대학교 대학원

사회체육학과

정 재 운

dCollection @ chosun

정재운의 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 교수 정 명 수 인

심사위원 조선대학교 교수 서 영 환 인

심사위원 조선대학교 교수 안 용 덕 인

2014년 5월

조선대학교 대학원

dCollection @ chosun

목 차

ABSTRACT

I. 서 론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구목적 ····· 4
3. 연구가설 ····· 4
4. 연구의 제한점 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 6
1. 체력의 정의 및 구성요인 ····· 6
1) 체력의 정의 ····· 6
2) 체력의 구성요인 ····· 6
2. 균형능력 ····· 9

Ⅲ. 연구방법 ····· 11
1. 연구대상 ····· 11
2. 연구기간 및 절차 ····· 11
3. 태권도 프로그램 ····· 12
4. 측정도구 ····· 13
5. 측정방법 ····· 14
1) 체력요인의 측정 ····· 14
2) 연구대상자 균형능력 측정방법 ····· 15

dCollection @ chosun

6. 자료처리 ····· 16

Ⅳ. 연구결과 ····· 17

1. 체력에 대한 변화 ····· 17

2. 균형능력에 대한 변화 ····· 22

Ⅴ. 논 의 ····· 24

1. 체력의 변화 ····· 24

2. 균형능력의 변화 ····· 26

Ⅵ. 결 론 ····· 28

참고문헌 ····· 29

dCollection @ chosun

표 목 차

<표 1> 연구대상자의 신체적 특성 ····· 11
<표 2> 측정기간 및 절차 ····· 11
<표 3 > 태권도 프로그램 ····· 12
<표 4 > 본 연구에 사용된 측정 도구 ····· 13
<표 5> 근력(악력)의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 17
<표 6> 근지구력(윗몸일으키기)의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 18
<표 7> 순발력(제자리멀리뛰기)의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 19
<표 8> 민첩성(50m 달리기)의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 19
<표 9> 유연성(윗몸 앞으로 굽히기)의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 20
<표 10> 심폐지구력(오래달리기)의 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 21
<표 11> 좌-우 경로에 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 21
<표 12> 전-후 경로에 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 22
<표 13> 움직인 거리 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 ····· 23

dCollection @ chosun

그 림 목 차

<그림 1> 동적 균형능력 측정 방법 ····· 16

dCollection @ chosun

ABSTRACT

The Effects of Taekwondo Training on Physical Fitness and Balance Ability in Grade-Schooler

Jung, Jae Woon
Advisor : Prof. Yong-Duk, An Ph.D.
Major in Physical Education
Graduate School of Education,
Chosun University

The purpose of this study is to examine the effect of 12-week Taekwondo training course on physical fitness and balance ability intended for the grade-schooler to provide them suitable exercise program. The results are as follows:

1. The main effect according to the results of the repeated measures ANOVA on physical fitness based on test time showed a significant difference in grip strength, sit-up, standing long jump, 50-meter running, sit-and-reach, long-distance running; the interactive effect between the test time and the group showed a significant difference in grip strength, sit-up, standing long jump, 50-meter running, sit-and-reach, long-distance running; and the main effect based on the group showed a significant difference in grip strength, sit-up, standing long jump, 50-meter running, sit-and-reach, long-distance running.

dCollection @ chosun

2. The main effect according to the results of the repeated measures ANOVA on balance ability based on test time showed a significant difference in Med-Lat, Ant-Post, and Distance; the interactive effect between the test time and the group also showed a significant difference in Med-Lat, Ant-Post, and distance. Similarly, the main effect base on the group showed a significant difference in Med-Lat, Ant-Post, and distance.

dCollection @ chosun

I. 서 론

1. 연구의 필요성

인간의 신장과 체중은 일생을 통하여 두 차례 급속하게 성장하는 시기가 있다. 출생 후 2~3세까지 급진적으로 발달하고 초등학교 5~6학년 때부터 중학교 시기까지 또 급진적으로 발달하는데 이 시기를 사춘기의 발육시기라 한다(진건용 등, 1999). 성장기의 시기에는 신체 균형의 가분수적인 형태가 사라지고 성인의 외관상의 형태로 변호되어가며 활동 능력이 넓어지고 일상의 활동에서의 신체 발육 발달은 소멸되고 적절한 사용으로 인한 기능의 발달이 이루어진다. 이 시기에서의 적절한 운동과 신체활동은 인간의 성장과 매우 깊은 관계가 있다(박길준 등, 1995).

현대사회는 과학기술의 발달로 인하여 국민의 경제적 생활수준의 향상과 물적 풍요로움과 질적으로 나은 삶을 추구하고 있는 반면, 신체적 활동의 감소로 운동능력은 감소하고 있다. 생활수준이 향상됨에 따른 식생활 및 생활습관의 변화와 자동화, 기계화에 따른 신체활동의 감소 등은 아동·청소년의 비만유병율을 증가시키는 원인으로 나타나고 있으며, 이로 인해 신체를 움직이는 것을 싫어하는 태도의 증가는 아동·청소년들의 기초체력을 저하시키고 운동부족병은 신체적, 정신적, 사회적인 문제점 등을 야기시키고 있다(하소형, 2013).

이러한 현상은 아동들이 우리 미래사회를 일끌어나갈 주인공이라는 점에서 갈수로 심각한 현상으로 나타날 것이다. 아동들에게 올바른 신체활동은 건강하고 전인적인 인간으로 키워나가는 과정이라는 점에서 매우 중요하게 인식해야 할 부분이다.

아동기의 신체활동의 경험은 신체적 성숙은 물론 지적 발달 및 사회적 성숙에 영향을 미치는 중요한 시기로서(윤석은, 2007), 이 시기의 태권도 수련은 일상생활에서 규칙적인 운동습관을 길러주는 것과 더불어, 아동의 신

dCollection @ chosun

체발육, 건강과 체력을 유지, 증진시켜주는 매우 이상적인 운동이라 할 수 있다(정연택, 2002). 이처럼 부모들은 조기 교육차원에서 태권도 수련을 권장하고 태권도 수련을 통해 체력향상과 건강에 대한 높은 관심과 기대를 갖고 있다(오방균, 2002).

태권도 수련은 전신의 신체활동을 유도하여 신경계 및 순환계의 생물학적 기능을 촉진시키며 정신적 만족의 심리적 기능을 조절 할 수 있는 능력을 습득 할 뿐만 아니라 성장과 발달을 촉진시키는 절대적인 요소가 되는 종합적은 신체운동으로서의 생리학적인 가치를 가지고 있다(김강섭, 2005). 특히, 성정과정에서는 뻗기 동작을 많이 하는 태권도가 길이의 성장발육을 촉진할 수 있으며, 정확한 동작 하나 하나가 동시에 요구되기 때문에 근력, 순발력, 민첩성, 심폐기능은 물론 인체의 모든 기관에 에너지를 발생 시켜줌으로써 근육구조 전체를 발달시켜 준다는 것이 성장기 아이들에게 매우 유용한 효과를 보여줄 수 있다(배숙진 등, 2004). 또한 현재 태권도 참여 인구 중 과반수가 초등학생이라는 점에서 태권도는 신체 활동으로서 매우 중요한 수단으로 작용하고 있다.

태권도를 통한 아동들의 신체발육과 함께 전인적 발달에 영향을 줄 수 있는 국기인 태권도 교육은 현행하는 초등학교 교육과정상에도 나타난다. 이러한 프로그램은 신체의 단련은 물론 생물학적인 가치, 심리학적인 가치, 사회적인 가치, 교육학적인 가치, 경제적인 가치, 스포츠로서의 가치 등 다양한 방면에서 온화하고 원만한 품성과 정정당당하며 자제력과 자신감을 길러주며 변화하는 사회, 문화적 흐름에 적응할 수 있는 인격형성에 매우 중요한 역할을 담당하고 있다.

이 같은 태권도는 아동의 여러 가지 발달특성에 긍정적인 영향을 줄 수 있으며, 이 같은 아동의 특성은 각각 독립적으로 이루어지는 것이 아니라 서로 유기적으로 연결되어 있다. 신체발달이 우수한 아동이 지적발달에서 앞서고 다른 아동과의 관계에서도 적극적인 것처럼 신체적 발달, 지적발달, 사회적 발달 등은 서로 영향을 주고받는다(신건호 등, 1998). 아동은 여러 가지 형태나 방법

dCollection @ chosun

으로 매일 움직임을 경험하고 있다. 이러한 사실을 그들의 운동기능 획득에 매우 중요한 일이며, 그 경험의 정도는 어떤 형태로든 아동의 운동기능 발달에 영향을 미친다(김창국 등, 1996). 아동기에 요구되는 운동기능은 이 시기에 빈번히 행해지고 있는 여러 가지 스포츠의 토대를 만들어가며, 발육 발달의 법칙에 부응한 중추신경계의 성숙을 보다 촉진하기 위한 것이거나 협응력을 높이기 위한 움직임의 경험이다.

태권도 수련을 통한 신체활동 교육은 아동에게 있어 신체적, 정신적, 사회적인 만족감을 얻게 해줄 뿐 아니라, 다양한 운동 경험을 통한 체력 증진으로 더욱더 건강한 삶을 영위할 수 있다.

최근, 아동기의 태권도 수련에 대한 과학적, 학문적인 연구를 통해 태권도의 우수성을 규명한 국내 선행연구에서 남재홍(2005)은 초등학교 아동의 태권도 수련기간에 따른 체력을 분석한 결과, 성장기 아동의 체력향상에 긍정적으로 작용하는 것으로 제시하였다. 그리고 박상갑 등(2005)에 의하면 아동들을 대상으로 태권도 수련군은 신체구성과 근력이 좋아졌고, 또한 심혈관 능력의 지표가 되는 최대산소섭취량이 유의하게 높은 것으로 나타났으며, 건강증진을 시킬 수 있는 적절한 하나의 방법으로 태권도 수련의 필요성을 제시하고 있다.

김우규 등(2009)은 태권도 수련은 전신의 근육과 관절을 모두 움직여야 하기 때문에 한마디로 평가를 한다면 전신운동이라고 평가를 할 수 있으며, 태권도의 규칙적인 운동은 신체구성, 근력, 유연성, 평형성 등의 건강관련 체력요소를 발달시켜주며 우수한 체력기준은 일상생활의 활동범위를 넓혀주며, 신체의 활동량을 증가되는 연구결과를 제시하였다. 이러한 선행연구 결과는 태권도의 기본동작, 품새, 겨루기, 돌기, 도약, 점프 동작뿐만 아니라 막고, 지르고, 발차기 동작은 전신근육을 다양하게 사용할 수 있는 기술로 구성된 조직화된 일련의 동작으로 리듬감이 있어 남녀노소 누구나 쉽고 즐겁게 할 수 있는 장점을 가진 스포츠로서 초등학생의 성장과정에서 태권도 수련이 성장발육을 촉진할 수 있으며, 기본동작의 하나하나가 근력, 순발력, 민첩성, 심폐기능 향상은 물론 인체의 모든 기관에 긍정적 에너지를 발생시켜 주어 성장기 아동

dCollection @ chosun

에게 매우 유용한 효과를 보여 줄 수 있다.

따라서 본 연구에서는 초등학생들이 가장 많이 선호하고 있는 태권도 수련이 체력과 균형능력에 어떠한 영향을 주는 가에 대한 분석을 통해 태권도의 저변확대에 기여하는데 있다.

2. 연구목적

본 연구는 태권도 수련이 초등학생의 체력과 균형능력에 미치는 영향을 분석 규명 함으로서 성장기 학생들에 대한 균형능력과 체력 유지에 필요한 자료를 제공하는데 연구의 목적이 있다.

3. 연구가설

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하여 이를 검증하고자 한다.

1. 12주간의 태권도 수련은 체력의 변화에 영향을 미칠 것이다.
   1) 근력의 변화에 차이가 있을 것이다.
   2) 근지구력의 변화에 차이가 있을 것이다.
   3) 순발력의 변화에 차이가 있을 것이다.
   4) 민첩성의 변화에 차이가 있을 것이다.
   5) 유연성의 변화에 차이가 있을 것이다.

2. 12주간의 태권도 수련이 동적균형능력의 변화에 영향을 미칠 것이다.
   1) 수행된 좌, 우 방향의 거리 Med-Lat 변화에 영향을 미칠 것이다.
   2) 수행된 전, 후 방향의 거리 Ant-Post 변화에 영향을 미칠 것이다.
   3) 측정된 힘 중심의 움직인 거리 Distance 변화에 영향을 미칠 것이다.

dCollection @ chosun

4. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 다음과 같은 제한점을 두었다.

1. 본 연구의 대상을 G광역시의 C초등학교 학생 중 4~6학년으로 제한하였다.

2. 본 연구에서 실시한 태권도 수련 외 신체활동은 집단별로 완전하게 통제하지 못하였다.

3. 본 연구에서는 대상들의 심리적, 생리적 요인은 통제하지 못하였다.

dCollection @ chosun

Ⅱ. 이론적 배경

1. 체력의 정의 및 구성요인

1) 체력의 정의

체력은 학자에 따라 목적론의 진화나 방법론의 분화에 따라 다양하게 표현되고 있다. 주로 활용되는 것은 보스코에 의하면 운동적성, 일반운동적성, 신체적성, 기관의 적성, 신체적 능력, 운동 능력, 일반운동능력, 운동소질, 일반운동소질, 운동학습능력, 운동기능, 일반운동기능, 운동성취, 일반운동성취, 경기능력, 스포츠 기능 등의 용어들이 혼동되어 사용되고 있으며 학자 또는 국가에 따라서 각기 다르게 활용되고 있다. 미국의 큐아톤은 체력을 기관의 상태, 체격, 운동적성, 감각기관의 적성, 운동기능의 5영역으로 구분하고 운동적성의 요인에 유연성, 근력, 지구력, 순발력, 민첩성, 평형성을 포함시켰다. 그리고 4가지의 기본영역 요인들이 종합적으로 발휘되는 것이 각종 운동기능이라고 정의하고 있다. 라슨은 “체력이란 신체적 자질에 의해 구성되며 동작에 대한 최소한의 비용으로 그 자질을 사용할 수 있는 능력이다.” 라고 정의했다.

2) 체력의 구성요인

(1) 근력

근육이 수출할 때 발생되는 힘. 어떤 근육이 근의 길이를 바꾸지 않고 낼수 있는 최대장력으로 kg단위로 표시하며 악력계, 배근력계 등을 써서 계측한다. 그 힘은 연축의 경우와 강축의 경우가 다를 뿐 아니라, 강축 때에는 자극의 빈도에 따라 다르다. 최대강축에서 발생되는 힘을 절대근력이라고 한다. 사람의 근력은 근 기능의 발달을 나타내는 것인데 20세를 지나서도 배근력이나

dCollection @ chosun

악력은 떨어지지 않으며 30세까지는 거의 같은 근력의 값을 나타낸다.

(2) 근 지구력

근지구력은 근육이 최대의 저항이나 압력을 극복하고 반복해서 움직일 수 있는 능력 또는 기간의 흐름에 따라 장력을 유지 할 수 있는 능력을 말하며, 시간의 제한 없이 최대한 수준의 힘을 유지할 수 있는 근육의 능력을 말한다. 따라서 피로감 없이 근육이 수축을 오래 할수록, 또는 피로를 느끼기 전에 수행할 수 있는 근수축의 반복횟수가 많을수록 근 지구력이 좋다고 평가 할 수 있다. 근 지구력은 동일한 움직임이나 압력을 반복하는 능력인 동적 근지구력과 일정기간동안 근의 긴장을 지속하는 능력인 정적 근지구력으로 구분된다. 동적 근지구력의 경에는 활동근으로서의 혈액 유입과 순환에 의한 산소 및 에너지 공급능력과 김ㄹ접한 관련이 있으며, 정정 근지구력은 근 수축의 형태가 등척성 수축으로서 운동시에 근 수축으로서의 혈액 유입이 제한되므로 근의 에너지 저장과 동원 능력에 의해 그 크기가 좌우된다. 따라서 근지구력 측정 시에는 이 두 가지 요소가 모두 고려되어야 한다. 근 지구력 검사는 기본적으로 동적검사, 반복적 정적 검사, 시간적 정적 검사에서의 세 가지로 나누어지며, 각각의 검사형태는 상대적 혹은 절대적이다. 상대적 근지구력 검사에서 부하가 부과된 근육운동은 특정 근육군의 최대근력 또는 피검자의 체중에 대한 비율로 나타낸다. 윗몸 일으키기는 복근군의 지구력을 측정하는 검사로서 다른 부위의 근지구력과 상관관계가 높아 근력 및 근 지구력을 가장 잘 대표할 수 있는 검사이다. 이 검사의 신뢰도는 0.68~0.94 객관도는 0.98로서 검사를 간편하게 측정할 수 있으며, 이의 측정방법에는 여러 가지가 있는데, 제한시간을 정하지 않고 피로할 때까지 반복하는 방법, 2분간이라는 제한시간에 몇 번 할 수 있는가를 보는 방법, 제한시간을 1분 또는 30초간으로 단축하는 것 등이 있다.

dCollection @ chosun

(3) 유연성

유연성은 관절 부분의 굴신 능력으로 최대의 가동 범위를 말한다. 유연성이 좋은 사람은 기술의 발전이 빠르고 근육 경직을 예방한다. 운동을 통하여 개선되나 향상의 속도가 느리며 과로한 상태의 정적 수축은 유연성에 좋지 않다. 즉, 유연성은 근이나 관절의 염좌(sprain)가 없이 움직일 수 있는 최대의 범위까지 신체관절을 움직일 수 있는 능력이며, 신체관절의 가동범위를 나타내는 체력요인이다. 유연성은 신체의 크기, 성, 연령, 신체활동 등과 관계가 있는데, 여성은 남성보다 유연하다. 일반적으로 체지방량이 증가하게 되면 유연성은 저하되며, 개개인의 유연성은 연령이나 성별보다는 각 관절운동의 습관적인 활동형태에 보다 더 밀접한 관계가 있는 것으로 보인다. 유연성의 발달은 6세부터 향상되다가 청소년기의 시작인 9~12세경부터 그 수준이 점차적으로 저하되므로, 청소년기는 물론 성인이 요통이나 생리통과 관련하여 중요하며, 유연성의 발달됨에 따라 신체활동 시 발생할 수 있는 상해의 위험이 줄어든다. 유연성은 건강관련 체력의 중요한 요인으로서, 이의 결핍은 많은 사람들에게 있어서 요통, 생리통의 기능적 문제나 장애를 일으킬 수 있다. 유연성이 좋은 사람들은 움직임이 매우 용이하며, 근육의 뻣뻣함이 적고, 운동중 기능이 강화되어 상해의 가능성이 줄어든다. 유연성은 특수한 신체부위의 길이나 넓이에 관계되는 상대적 유연성과 운동수행에 절대적으로 관계하는 절대적 유연성으로 나눌 수 있다.

(4) 민첩성

신체의 일부 또는 전신을 재빠르게 움직이거나 방향을 바꾸는 능력을 말한다.

적합한 운동은 버피 테스트, 등 짚고 넘기 왕복, 공 잡고 위아래로 연결하기 등 민첩성 운동 2가지 측면에서 훈련할 수 있다.

가. 반응동작: 운동시 추체로 및 추체외로 등의 경로, 즉 빛이나 소리에 얼마나 빠르게 반응하는가를 뜻함.

dCollection @ chosun

나. 반복동작: 주동근과 길항근의 상반적 신경재배의 반사경로.

생리적인 관점에서 보면 민첩성은 중추신경계의 작용으로 규정된다. 그러므로 민첩성은 근육의 수축 속도와 중추신경계의 반사속도에 의해 결정된다고 할 수 있다. 민첩성은 남녀 모두 20세~24세에 최고에 도달한다고 하였다.

(5) 순발력

순발력이란 최대의 노력으로 최단 시간에 최대의 힘을 발휘 할 수 있는 능력이다. 순발력= 힘 X 속도로 나타낸다.

순발력의 크기는 큰 근력, 빠른 속도, 속도와 힘을 결합하는 기술에 따라 결정되는데 훈련으로서의 발전 정도가 작다.

순발력은 운동능력을 결정짓는 가장 중요한 체력요소의 하나이며, 동적상태에서 순간적인 근 수축에 의해 발휘되는 힘이라는 의미에서 근파워라고도 한다. 힘이란 무산소성 대사와 관계가 있다. 특히 4~5초 내에 일어나는 폭발적인 근육운동은 전적으로 비 젖산에 의존하며, 에너지원으로는 ATP와 PC가 이용된다(방영진, 1993). 파워를 강화하기 위하여 근력과 속도를 함께 양성시켜야 하며 근력과 속도를 따로 구분하여 트레이닝 하기도 하지만 실제로 여러 무게를 부과한 상태에서 빠른 스피드 운동을 실행함으로써 더 효과가 있다.

2. 균형능력

균형능력은 똑바른 자세로 그 기저면 위에 중력중심을 유지하는 능력을 말한다(O`Sullivan, 1994). 그리고 균형능력은 안정성과 운동성이 잘 조화를 이룬 역동적인 현상이다. 또한 이것은 똑바른 자세를 성취하기 위하여 감각입력의 수용과 조직, 운동의 계획과 실행을 포함하는 복잡한 과정이다. 균형능력은 일상생활의 모든 동작 수행에 중요한 영향을 주며 신체를 평형상태로 유지시키는 능력이다(Cohen et al., 1993).

dCollection @ chosun

균형능력은 여러 가지 원인 연령(Hageman et al., 1995), 시각입력, 고유수용성 감각 손실(Bergin et al., 1995), 진동 감각 및 인지 능력의 감소(Kollegger et al., 1992), 신경계 질환(Newton, 1989), 발의 위치(Nichols et al., 1997), 다리 길이의 차이(Murrell et al., 1991), 반응시간과 체중 이동시간(Patla et al., 1990)등과 같은 요인들에 의해 영향을 받는다. 또한, 균형유지에 영향을 주는 요인에는 변화하는 환경에 적응할 수 있는 효율적인 근긴장도, 근력과 지구력, 관절의 유연성 등이 있다(Brocklehurst et al., 1992).

균형능력은 크게 정적 균형능력과 동적 균형능력으로 나눌 수 있다. 정적 균형능력은 고정된 지지면에 흔들림 없이 서 있을 수 있는 능력을 말하고, 동적 균형능력은 지지면에 움직이거나 외부로부터 자극이 있을 때 혹은 스스로 움직일 때의 균형을 말한다(Ragnarsdottir, 1996).

적절한 균형조절을 위해서는 전정기능, 시각정보, 고육감각, 근골격계 그리고 인지능력들의 상호작용이 요구된다(Wernick-Robinson et al., 1999). 균형의 유지는 개인의 심리적인 특성 뿐만 아니라 신체적인 특성과도 관계가 있는데(Ekdahl et al., 1989), 균형에 관한 연구에서는 자세동요가 연령과 성별에 관계가 있으며, 시각을 기립에 중요한 인자로 보고하고 있다(Ekdahl et al., 1989). 또한 청각능력의 손실은 자세동요를 증가시키는 것으로 (Juntunen et al., 1987) 보고하였다.

신장과 몸무게는 Era와 Heikkenen(1985)의 연구에서 균형에 부분적인 영향을 미쳤으나 Begbie(1969)의 연구에서는 영향을 미치지 않았다.

dCollection @ chosun

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 G광역시에 소재하는 C초등학교 고학년 학생들 중에서 20명을 표본으로 선정하였다. 연구의 목적 및 절차에 대하여 충분히 설명하고 실험에 참여할 의사를 밝힌 대상자 중 운동군 10명 통제군 10명으로 무선배정 하였으며 대상자들의 신체적 특성은 <표 1>와 같다.

<표 1> 연구대상자의 신체적 특성

인원수(N)	신장(cm)	체중(kg)	나이(Year)
10	137.06	40.40	12.40
10	138.54	37.30	12.60

2. 연구기간 및 절차

<표 2> 측정기간 및 절차

절 차	기 간	내 용
문헌연구 및 관련자료수집	2014. 1. 25	연구주제 선정 및 참고 문헌 고찰
대상자들의 태권도수련 전 측정	2014. 1. 28	남학생 20명 선정 및 사전의 동적균형능력·체력요인 측정
대상자들의 트레이닝	2014. 3. 27	12주간의 태권도 프로그램
대상자들의 태권도수련 후 측정	2014. 4. 4	남학생 20명 선정 및 사후 동적균형능력·체력요인 측정
결과처리 및 통계처리	2014. 4.14	SPSS통계 프로그램
자료분석	2014. 4. 30	트레이닝에 따른 변환분석
논문완성	2014. 5. 23	측정 결과를 바탕으로 논문 정리 및 완성

dCollection @ chosun

3. 태권도 프로그램

운동프로그램 시행은 G광역시 J태권도장에서 오후 3시부터 4시까지 실시하였고, 운동군은 12주간, 주 3회, 1일 준비운동과 정리운동을 포함하여 60분으로 하였다. 본 연구의 대상자가 운동 시 발생 할 수 있는 부상 및 사고에 대비하기 위해 HR max 40~70%로 설정하였고 운동강도의 점증적 증가에 따른 개인별 목표심박수를 확인하기 위해 운동프로그램 적용 시 Polar Heart Rate Analyzed(Polar Elcerto OY, Finland)를 착용하여 범위를 확인하면서 운동 강도를 유지하였다. 태권도수련은 1~4주까지 HR의 40~50%에 해당하는 운동속도, 5~8주까지 HR의 50~60%에 해당하는 속도, 9~12주까지 HR의 60~70%에 해당하는 속도로 주 3회 실시하였다. 운동구성은 다음 <표 3>와 같다.

<표 3> 태권도 프로그램

		구 성			시간(분)	운동강도
	기간	1~4주	5~8주	9~12주		HR max 40%~70%
준비운동		스트레칭			5	
태권도 수련 프로그램	기초체력	팔벌려 높이뛰기 15회 쪼구려뛰기 15회 버피테스트 15회	쪼구려뛰기 15회 윗몸일의키기 15회 무릎모아점프 15회	서전트점프 15회 팔굽혀펴기 15회 엎드려발바꾸기 15회	5	
	태권도 기본동작	**서기** - 앞서기 2회 앞,뒷굽이(좌,우) 2회 **막기** - 아래막기 2회 몸통막기 2회 얼굴막기 2회 **지르기** 한번몸통지르기 2회 세 번 몸통지르기 2회 (인중,명치,낭심)	**서기** - 나란히서기3회 뒤꼬아서기3회 **막기** - 바깥막기3회 손날몸통막기 3회 **지르기** 손끝지르기3회 세 번 손끝지르기3회 (인중,명치,낭심)	**서기** - 앞서기 5회 범서기 5회 **막기** 바탕손턱치기2회 손날목치기 2회 제비품목치기 2회 **지르기** 점프몸통지르기3회 세번몸통지르기 3회 (인중,명치,낭심)	10	

dCollection @ chosun

	태권도발차기	**기본발차기** - 내려차기 10회, 앞차기 10회 돌려차기 10회, 옆차기 10회 후려차기 10회 **미트발차기** - (2인1조) 내려차기 8회 앞차기 8회, 돌려차기 8회 후려차기 8회 **발동작** 스텝바꾸기 10회	**기본발차기** - 앞차기 10회 발올리기 10회 앞차고 뒤차기 10회 거듭옆차기 10회 후려차기 10회 . **미트발차기** - (2인1조) 턴차기 8회 스텝바꿔차기 8회 차고 뒤차기 8회 뒤후리기 8회 **발동작** 스텝 바꾸기 10회	**기본발차기** - 내려차기 10회, 앞차기 10회 돌려차기 10회, 옆차기 10회 후려차기 10회 **미트발차기** - (2인1조) 빠른발차기 8회 나래차기 8회, 돌려차기 8회 뒤차기 8회 **발동작** 방향전환 스텝바꾸기 10회	25	
	겨루기	2분 3회전 청과 홍 대련	2분 3회전 청과 홍 대련	2분 3회전 청과 홍 대련	10	
정리운동		스트레칭			5	

4. 측정도구

본 연구에 사용된 측정도구는 <표 4>와 같다.

<표 4> 본 연구에 사용된 측정도구

제 품 명	모 델 명	비 고
체중계	HD-318(한국)	체중측정
신장계	DS-102(한국)	신장측정
초시계	TT-010(한국)	요인별 측정
악력측정기	TAKEI(일본)	악력 측정
체전굴기	PKS-1003(일본)	유연성 측정
Good Balance System	Finland	균형능력 측정

dCollection @ chosun

5. 측정방법

1) 체력요인의 측정

(1) 근력(악력)

악력은 네 개의 손가락과 엄지손가락의 협응 및 일반적 최대 근력을 측정하는 것으로 손가락의 제2관절이 직각이 되도록 잡고 그 폭을 조절하여 팔을 자연스럽게 내려 뜨리고 악력계를 몸에 닿지 않도록 하였다. 악력계를 함부로 내두르지 않도록 하며, 좌·우측 교대로 2회씩 측정하며 각각의 최고치를 0.1kg단위로 택하여 기록하였다.

(2) 근지구력(윗몸 일으키기)

매트 위에서 반듯이 누워서 발을 약 30cm 너비로 벌린 채 무릎을 90도로 굽히고 두 손을 머리 뒤에서 깍지를 끼고 눕는다. 그리고 윗몸 일으켜 앞으로 굽히고 오른쪽 팔꿈치로 왼쪽 무릎에 닿게 한 후 다시 눕는다. 측정 시 뒤로 누울 때 깍지 낀 손이 반드시 매트에 닿아야 하며 발귀꿈치와 엉덩이와의 거리가 가깝게 되면 안 된다.

(3) 순발력(제자리 멀리뛰기)

구름판 출발 표시선을 넘지 않도록 주의하고 팔, 허리 다리로서 충분히 반동을 주어서 전상방으로 뛰며, 발 구름은 양발을 함께 하며 공중 자세의 규제는 없다. 구름판 표지선에서 가장 가까운 발 뒤꿈치의 착지점까지 거리를 구름판 표지선과 직각으로 계측한다.

(4) 민첩성(50m 달리기)

피험자는 스탠딩스타트 자세로 준비하고 있다가 출발신호와 동시에 출발하도록 하였다. 코스틀 직선주로로 하였으며, 부정출발을 한 경우 주의를 주고 다시

dCollection @ chosun

출발하도록 하였다. 측정방법은 출발 신호원의 깃발이나 신호기가 땅에서 떨어지는 순간부터 주자의 몸통이 결승선에 닿을 때까지 시간을 기록하였다.

(5) 유연성(윗몸 앞으로 굽히기)

윗몸 앞으로 굽히기 측정은 신발을 벗고 실시자의 두 발 사이가 5cm를 넘지 않게 두 발바닥이 측정기 전면에 완전히 닿도록 무릎을 펴고 앉고 한 손을 다른 한 손위에 올려 양 손이 겹치게 하고 윗몸을 앞으로 굽히면서 고개를 숙이고 측정기 위의 눈금 쪽으로 뻗는다. 검사 대상자가 무릎이 올라오지 않게 굽히 자세를 2초 이상 유지하고 양 손가락 끝이 멈춘 지점의 눈금을 측정하며, 2회 실시하여 0.1cm 단위까지 기록하며, 평가는 높은 기록으로 한다.

(6) 심폐지구력[오래 달리기(남1600m)]

충분한 준비운동 실시 한 후 대상자는 출발선에 스탠딩 출발자세로 출발신호기의 신호에 의하여 출발한다. 1600m를 가능한 빠른 시간 내에 완주하는 능력을 측정하는 종목이며, 초 단위(sec)로 계측한다.

2) 연구대상자 균형능력 측정방법

(1) 동적 균형 능력 및 측정 방법

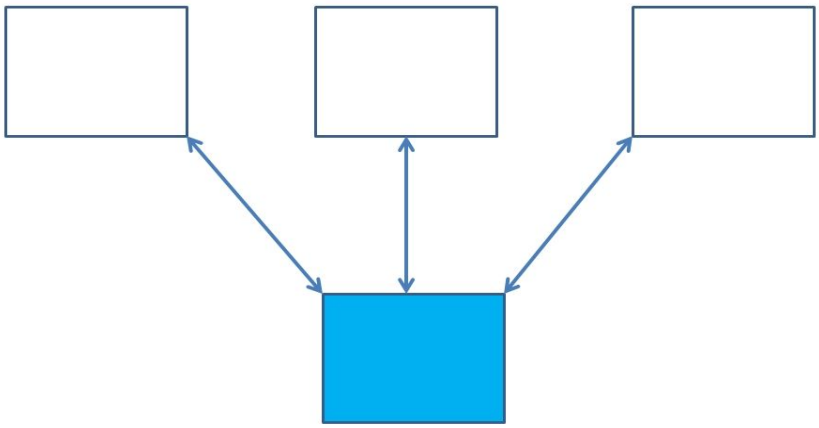
본 연구에서는 균형능력을 측정하기 위해 균형능력 측정 장비(Good Balance System, Metitur, Finland)를 사용하였다(그림 1). 발판에서 수집된 전-후, 좌-우 신체 중심점에서의 여러 가지 이동 속도와 균형에 대한 측정값은 개인용 컴퓨터에 저장 된 프로그램을 이용하여 분석하였다.

검사-재검사 측정자 내 상관계수(ICC)는 0.83으로 높은 신뢰도가 입증되었다(Sinvohen et al., 2004).

본 연구에서는 동적 균형(static balance)능력을 그림 10과 같이 설정하였으며, 각 움직임 모형에서 수행된 좌-우의 방향의 거리(Med-Lat, 단위 mm), 수행된 전

dCollection @ chosun

-후의 방향의 거리(Ant-Post, 단위 mm), 측정 동안 힘 중심이 움직인 거리(Distance, 단위 mm)를 측정하였다. 이렇게 3회 반복한 측정치의 평균을 얻어 동적 균형능력을 비교 분석하였다.



<그림 1> 동적 균형능력 측정 방법

6. 자료처리

자료는 통계프로그램인 SPSS Version 19.0을 이용하여 연구대상자의 신체적 특성과 각 집단의 항목별 평균(M)과 표준편차(SD)를 산출하여 도표화하고 집단과 측정 시기별 차이검증을 위하여 two-way ANOVA with repeated measure를 실시하였다. 유의 수준은 α=.05로 실시하였다.

dCollection @ chosun

Ⅳ. 연구결과

본 연구는 12주간 태권도 수련이 초등학생의 체력과 동적 균형능력에 어떠한 영향을 미치는가를 규명하기 위한 것으로 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 체력에 대한 변화

1) 근력(악력)에 대한 결과

<표 5>에서 보는 바와 같이 악력에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 31.09±1.62kg, 운동 후 34.30±1.21kg으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 30.29±1.16kg, 운동 후 30.07±.78kg으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표 5> 근력(악력)의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : kg)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	31.09 ± 1.62	34.30 ± 1.21	Time(A)	44.033	.001***
			A×B	57.791	.001***
CG	30.29 ± 1.16	30.07 ± .78	Group(B)	25.077	.001***

dCollection @ chosun

2) 근지구력(윗몸일으키기)에 대한 결과

<표 6>에서 보는 바와 같이 윗몸일으키기에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 12.70 ± .949회, 운동 후 16.20 ± .789회로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 11.90 ± 1.59회, 운동 후 11.80 ± 1.39회로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표 6> 근지구력(윗몸일으키기)의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : 회)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	12.70 ± .949	16.20 ± .789	Time(A)	140.595	.001***
			A×B	157.622	.001***
CG	11.90 ± 1.59	11.80 ± 1.39	Group(B)	24.095	.001***

3) 순발력(제자리멀리뛰기)에 대한 결과

<표 7>에서 보는 바와 같이 제자리멀리뛰기에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 124.50 ± 9.32cm, 운동 후 139.20 ± 11.44cm으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 120.40 ± 10.29cm, 운동 후 118.40 ± 10.02cm으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05).

dCollection @ chosun

<표 7> 순발력(제자리멀리뛰기)의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : cm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	138.20 ± 2.39	145.80 ± 3.32	Time(A)	107.139	.001***
			A×B	119.035	.001***
CG	138.10 ± 2.84	137.90 ± 3.31	Group(B)	9.600	.006**

4) 민첩성(50m달리기)에 대한 결과

<표 8>에서 보는 바와 같이 50m 달리기에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 12.06 ± .79초, 운동 후 9.97 ± .55초로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 12.22 ± .77초, 운동 후 12.32 ± .84초로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표 8> 민첩성(50m 달리기)의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : 초)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	12.06 ± .79	9.97 ± .55	Time(A)	70.208	.001***
			A×B	83.742	.001***
CG	12.22 ± .77	12.32 ± .84	Group(B)	15.849	.001***

dCollection @ chosun

5) 유연성(윗몸 앞으로 굽히기)에 대한 결과

<표 9>에서 보는 바와 같이 윗몸 앞으로 굽히기에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 4.63 ± .74cm, 운동 후 4.42 ± .84cm으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 4.42 ± .84cm, 운동 후 4.41 ± .83cm으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.01).

<표 9> 유연성(윗몸 앞으로 굽히기)의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : cm)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	4.63 ± .74	6.27 ± .46	Time(A)	84.706	.001***
			A×B	87.020	.001***
CG	4.42 ± .84	4.41 ± .83	Group(B)	10.627	.004**

6) 심폐지구력(오래달리기)에 대한 결과

<표 10>에서 보는 바와 같이 오래달리기에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 5.89 ± .28분, 운동 후 5.53 ± .25분으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 6.00 ± .23분, 운동 후 6.06 ± .24분으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

dCollection @ chosun

<표 10> 심폐지구력(오래달리기)의 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : 분)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	5.89 ± .28	5.53 ± .25	Time(A)	75.416	.001***
			A×B	148.097	.001***
CG	6.00 ± .23	6.06 ± .24	Group(B)	8.140	.001***

2. 균형능력에 대한 변화

1) 압력중심의 좌-우(Med-Lat) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표 11>에서 보는 바와 같이 압력중심의 좌-우(Med-Lat)에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 916.80 ± 28.42㎜, 운동 후 861.44 ± 30.18㎜으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 927.26 ± 18.13㎜, 운동 후 937.18 ± 23.02㎜으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표 11> 좌-우 경로에 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : ㎜)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	916.80 ± 28.42	861.44 ± 30.18	Time(A)	54.421	.001***
			A×B	112.310	.001***
CG	927.26 ± 18.13	937.18 ± 23.02	Group(B)	15.552	.001***

dCollection @ chosun

2) 압력중심의 전-후(Ant-Post) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표 12>에서 보는 바와 같이 압력중심의 전-후(Ant-Post)에 대한 변화는 운동 군에서 운동 전 912.70 ± 25.20㎜, 운동 후 849.71 ± 37.91㎜으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 932.14 ± 11.28㎜, 운동 후 941.46 ± 15.01㎜으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

<표 12> 전-후 경로에 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : ㎜)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	p
EG	912.70 ± 25.20	849.71 ± 37.91	Time(A)	19.235	.001***
			A×B	34.907	.001***
CG	932.14 ± 11.28	941.46 ± 15.01	Group(B)	36.875	.001***

3) 압력 중심의 움직인 거리(distance) 경로에 대한 동요 속도 변화

<표 13>에서 보는 바와 같이 압력중심의 움직인 거리(distance) 경로에 대한 동요 속도 변화는 운동 군에서 운동 전 1373.49 ± 17.99㎜, 운동 후 1290.51 ± 21.08㎜으로 나타났고, 통제 군에서 운동 전 1361.16± 14.34㎜, 운동 후 1370.03 ± 15.78㎜으로 나타났다. 측정시기에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고(p<.001) 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며(p<.001), 그룹에 따른 주 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.001).

dCollection @ chosun

<표 13> 움직인 거리 경로 변화에 대한 이원반복측정 분산분석 결과 (단위 : ㎜)

Group	pre	post	F-values in two way repeated ANOVA		
			effect	F	*p*
EG	1373.49 ± 17.99	1290.51 ± 21.08	Time(A)	151.400	.001***
			A×B	232.559	.001***
CG	1361.16± 14.34	1370.03 ± 15.78	Group(B)	21.662	.001***

dCollection @ chosun

V. 논 의

본 연구는 초등학생을 대상으로 12주간 태권도 수련을 하여 체력과 동적 균형 능력에 어떠한 영향을 미치는지 알아보는 연구로 연구결과를 바탕으로 논의하고자 한다.

1. 체력의 변화

최근 우리사회에서 초등학생들이 가장 많이 행하고 있는 신체활동중 하나인 태권도는 수련인구 급증에 발맞춰 태권도장의 수도 급증하고 있는 추세이다. 대한태권도협회(2005) 조사에 의하면 2005년까지 공식 등록된 태권도장의 수는 8,041개에 이르고, 등록되지 않은 태권도장까지 포함하면 약 9,000여개 이상에 달하며 이곳에서 수련하는 대부분의 수련생이 초등학생인 것으로 보고되고 있다.

체력은 건강관련체력과 운동관련 체력으로 나누고 있으며(Siedentop, 1994), 현대사회에서 체력은 건강관련 요인이 더욱 강조되는 추세에 있으며, 학생들의 건강을 위한 프로그램도 운동관련 체력보다는 건강관련 체력에 향상을 위한 내용으로 구성되어야 한다(곽은창과 손천택, 1996). 즉, 발육발달이 왕성한 시기의 청소년들은 운동선수에세 요구되는 운동체력과는 달리 일상생활을 영위하는데 필요한 건강관련 체력항목인 심폐지구력, 근력, 근지구력 유연성, 신체조성 등의 요인이 강조되고 있다(김성기, 1996). 태권도 수련은 비록 고강도의 운동은 아니지만 반복적인 태권도 수련에 따른 운동이 초등학생의 체력 향상을 가져오는데 부수적인 역할을 수행했다고 볼 수 있다.

본 연구에서 초등학생을 대상으로 태권도 수련을 실시한 결과, 체력과 관련된 모든 요소에서 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 최원(2000)은 비만 아동을 대상으로 태권도를 수련한 결과 50m 달리기, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 앉아

dCollection @ chosun

윗몸 앞으로 굽히기에서 태권도 수련 전보다 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 하였으며, 장완성 등(2001)은 태권도 수련생이 비 수련자에 비해 제자리멀리뛰기, 윗몸일으키기, 배근력 및 사이드스텝테스트는 유의한 결과를 나타내었으나, 평형성에는 차이가 없었으며, 이동욱 등(2000)은 태권도 24개월 이상 수련군과 3개월 미만 수련자들을 대상으로 체력을 측정한 결과 악력과 체전굴, 윗몸일으키기에서 각각 유의하게 높은 것으로 나타났으며 김강섭(2005)은 태권도 수련이 초등학생의 신체조성과 건강 체력요인에 미치는 영향에 대하여 보고한 결과 근지구력, 평행성, 민첩성에서 유의한 변화가 나타났다고 보고하였다.

초등학생을 대상으로 한 김현종(2009)의 연구에서 태권도 수련 9개월 후 남학생은 윗몸일으키기, 체전굴, 왕복달리기, 버피테스트, 제자리멀리뛰기 등이 향상하였다고 보고하였으며, 초등학생 5학년 76명을 대상으로 체력 보강운동의 효과를 검증한 연구(문정철, 2007)에서 실험군의 체력 요인 중 유연성, 순발력, 근 지구력, 전신 지구력등이 향상하였다고 보고하였다. 또한 태권도 훈련 태권체조의 효과를 분석한 연구(마학진, 2010)에 의하면, 태권도 훈련과 태권체조 훈련은 근력, 근지구력, 민첩성, 순발력, 유연성, 평형성에서 유의한 증가를 가져왔다고 보고하였으며 태권도 수련이 성장기 아동의 긍정적 영향을 미친다는 (전영흔, 2007; 정영태, 2005; 문영웅, 2005) 연구결과 또한 본 연구결과를 지지해주고 있다. 이와 대조적으로, 임순길과 배유철(2003), 김경지(2001), 양금산 등(1993)은 아동기 태권도 수련이 기초체력에 크게 영향을 미치지 않는다는 상반된 연구결과도 있으며, 최민동(1999)은 성장기의 수준을 고려하면 아동기 태권도는 유연성에만 영향을 미칠 수 있고 기타 기초체력 항목에서는 크게 영향을 미치지 않는 것으로 보고하고 있어 본 연구와는 다소 상이한 결과를 보이고 있으나, 이는 태권도 수련시간의 차이에 따른 결과로 사료되며 본연구의 결과는 전반적으로 선행연구의 결과에 나타난 바와 같이 초등학생의 태권도 수련 정도에 따라 순발력, 근력, 근지구력 등의 체력 요인이 향상되어 태권도의 반복적인 수련이 아동기의 체력 향상에 큰 도움을 줄 수 있음을 알 수 있었으나 태권도 수련에 따른 체력 변화 양상에 대한 명확한 해석을 위해서는 운동강도와 연령, 그

dCollection @ chosun

리고 성별 및 체력 상태 등 많은 잠재적 요인들을 충분히 고려한 상태에서 종합적인 연구들이 이루어져야 한다고 사료된다.

2. 균형능력의 변화

동적균형을 유지하는 것은 일상에서 일어나는 환경내에서 낙상 및 상해를 예방하고 기능적인 활동을 영위하는데 중요한 역할을 한다(김원호 등, 1998). 균형조절을 위해 중요한 것은 지지면의 크기와 질, 관절 가동범위, 근력 그리고 체성감각인데, 균형 조절은 일반적으로 다양한 감각운동 신경들의 상호작용을 통해 중력, 지지면, 시각, 외부적 환경에 대해 신체적 안정성과 긴장성을 능동적으로 조절하여 신체 주심의 안정화가 일어나는 것이다(Horak, 2006). 이러한 동적균형 능력은 첫째, 감각계를 통하여 환경과 자신의 신체위치에 대한 정보를 수집하고 둘째, 정보에 따라 적절하고 효과적인 중앙처리과정을 거쳐 셋째, 근력, 관절 가동범위, 유연성 등의 효과계 반응을 필요로 한다(김종우, 2006). 따라서 이와 같은 기전 중 어느 한부분에 결함이 있으면 신체균형유지가 어렵게 되고, 결국 낙상이나 손상을 초래하게 된다(Kaffman, 1990).

본 연구에서는 태권도 수련군과 대조군의 동적균형을 분석해 봄으로써 태권도 수련이 낙상 및 손상예방을 위한 운동 프로그램의 한 형태로써 얼마나 가치가 있는지 알아보았다. 본 연구의 결과는 태권도 수련군이 대조군보다 압력중심의 좌-우(Med-Lat), 전-후(Ant-Post), 움직인 거리(distance) 경로에 대한 동요 속도에서 유의한 차이가 있었다. 이는 낙상 및 상해예방을 위한 장기간의 여러 운동 프로그램에서 보여준 결과들(Olsen et al., 2005)을 뒷받침할 수 있는 내용으로 사료된다.

윤영조(2009)는 초등학생을 대상으로 태권도 수련을 8주간 실시하여 눈감고 외발 균형서기를 한 결과 오른쪽 균형은 유의한 차이가 없었으나 왼쪽은 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 본 연구결과를 부분적으로 지지하여 주였으며 길재

dCollection @ chosun

호 등(2012), 박석우 등(2014)의 선행연구 또한 본 연구의 결과와 일치하였다.

Toulotte(2003)의 연구에서 노인들을 대상으로 하여 16주간 근력, 고유감각 수용기, 정적, 동적균형 그리고 유연성을 향상시키는 운동을 적용한 결과 자세 흔들림이 줄어들었다. 비록 노인을 대상으로 하였지만 점진적인 운동을 통해 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

균형의 유지를 위해서는 신경계와 근골격계가 서로 연합하여 작용하여야 하는데(Maurer et al., 2000), 신경계에 있어서는 고유감각과 전정감각에 주로 의지하여 자극의 종류를 구별하고 이들 상호작용에 의해 균형이 조절되고(Patla & Rietdyk, 1993), 근·골격계에 있어서는 하부 체간 부위인 발목, 무릎, 대퇴 관절운동이 중심적으로 작용하여 균형이 조절된다(Wolfson et al., 1992). 이에 따르면 결과적으로 태권도 수련이 하부 체간 부위발달과 고유감각과 진정감각의 기능이 수련을 하지 않는 사람들보다 뛰어난 것으로 판단된다. 즉 태권도 수련이 동적균형능력의 향상에 긍정적인 영향을 끼치며 낙상 및 손상 발생 빈도도 낮출 수 있는 것으로 사료된다.

송종국 등(2004)은 태권도 수련은 성장기 어린이들의 신체유형, 신체구성, 체력에 긍정적인 영향을 미치므로 정상적인 성장과 발달을 촉진시키는데 태권도 수련이 필요할 뿐 아니라 더욱더 아동 운동 수행 능력을 향상시키기 위해서 지속적인 관리가 필요하다고 하였다. 무엇보다도 어린 시절의 태권도 수련이 하지 근력 강화와 균형능력을 가져오는데 많은 효과가 있다고 생각된다. 또한 비수련생이 실시한 운동프로그램의 효과를 운동강도·빈도·시간을 적절히 이용하여 태권도 수련과 건강 체력을 증가시키는 운동을 함께 실시하여 아동 및 청소년기의 성장에 향상을 가져올 수 있을 것으로 생각한다.

dCollection @ chosun

Ⅵ. 결 론

본 연구의 목적은 초등학생들을 대상으로 12주간 태권도 수련을 실시하여 체력과 동적 균형능력에 미치는 영향을 규명하여 초등학생들에게 적합한 운동 프로그램을 제공하기 위한 연구로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 체력에 대한 반복측정분산분석 결과에서 측정시기에 따른 주 효과는 악력, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 50m 달리기, 윗몸앞으로굽히기, 오래달리기에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 악력, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 50m 달리기, 윗몸앞으로굽히기, 오래달리기에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 그룹에 따른 주 효과는 악력, 윗몸일으키기, 제자리멀리뛰기, 50m 달리기, 윗몸앞으로굽히기, 오래달리기에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

2. 균형능력에 대한 반복측정분산분석 결과에서 측정시기에 따른 주 효과는 Med-Lat, Ant-Post, Distance에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났고 측정시기와 그룹의 상호작용 효과는 Med-Lat, Ant-Post, Distance에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 그룹에 따른 주 효과는 Med-Lat, Ant-Post, Distance에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

dCollection @ chosun

참 고 문 헌

곽은창, 손천택(1996). 학교체육프로그램으로서 건강 체력의 가치 제고. **한국스포츠교육학회지, 3**(1), 21-35.

김강섭(2005). **태권도 수련이 초등학생의 신체조성과 건강 체력 요인에 미치는 영향.** 미간행 석사학위논문, 공주대학교 교육대학원.

김강섭(2005). **태권도 수련이 초등학생의 신체조성과 건강 체력요인에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 공주대학교 대학원.

김대식, 김광성(1987). **「태권도 지도이론」**, 서울, 도서출판 나남, p.383.

김성기(1996). **체격·체력이 건강의식에 미치는 영향 -중·고등학생을 중심으로-.** 미간행 석사학위논문, 서울대학교 교육대학원.

김우규, 권유찬(2002). 태권도수련 프로그램이 청소년 비만의 체력과 성장호르몬, IGF-1 및 DHEAs에 미치는 영향. **한국체육과학회지, 18**(3), 1007-1018.

김원호, 이충휘, 정보인, 조상현(1998). 노인의 균형 유지능력에 영향을 미치는 요인. **한국전문물리치료학회지, 5**(3), 21-33.

김종우(2006). 요골반부와 하지 근육에 대한 탄성 저항 운동이 노인들의 보행 및 균형능력에 미치는 영향. **한국발육발달학회지, 14**(3), 13-26.

김창국, 박기주(1996). **트레이닝방법론**. 도서출판 대경.

김현종(2009). **태권도 수련이 초등학생의 체력 및 신체조성에 미치는 영향.** 미간행 석사학위논문, 원광대학교 대학원.

남재홍(2005). **초등학교 아동의 태권도 수련기간에 따른 체력 비교.** 미간행 석사학위논문, 경희대학교 테크노 경영대학원.

마학진(2010). **초등학교 남자 태권도 훈련 및 태권체조가 체력 및 신체구성에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 경남대학교 대학원.

dCollection @ chosun

문영웅(2005). **태권도 프로그램과 식사교육이 청소년의 체력, 신체조성 및 신체적 자기효능감에 미치는 영향.** 미간행 석사학위논문, 부산대학교 교육대학원.

문정철(2007). **초등 체육수업에서 체력보강 운동프로그램 적용을 통한 기초체력 및 신체적 자기효능감의 변화.** 미간행 석사학위논문, 한국교육대학교 대학원.

박길준 외(1995). **성장 단계별 신체의 발육발달론,** 상조사.

박상갑, 김우규, 문수관, 김병용(2005). 태권도 수련기간이 아동의 신체구성과 근력 및 최대산소섭취량에 미치는 영향. **동아대학교 스포츠과학연구소.** 129-137.

방영진 외(1993). 태권도를 수련하는 어린이를 대상으로 한 사회체육 프로그램 모델에 관한연구, 경희대학교 체육과학농촌(제6호).

배숙진(2004). **태권도 수련이 성장기 초등학생의 심장 자율신경계에 미치는 영향.** 미간행 박사학위논문, 전북대학교 대학원.

송종국, 김현배, 손원일(2004). 태권도 수련이 7-10세 어린이의 골격 성숙도, 신체구성, 식이 섭취와 체력에 미치는 영향. **운동영양학회지,** 8(3), 361-368.

양정수(1983). **태권도 학습방식에 따른 체력변화에 대한 일 연구**. 미간행 석사학위논문, 고려대학교.

오방균(2002). **초등학생의 태권도 수련에 따른 체력차이분석.** 미간행 석사학위논문, 목원대학교 산업정보대학원.

오현승(1996). **태권도의 건강품새 모형개발에 관한 연구**. 미간행 석사학위논문, 단국대학교.

윤석은(2007). **아동기 지속적인 스포츠 활동 프로그램을 통한 평생체육 기반조성 방안.** 미간행 석사학위논문, 한국체육대학교 교육대학원.

이경명, 정국현(1999). **태권도 겨루기**. 서울, 오성출판사, p.12.

이동욱, 양윤권(2000). **어린이들의 태권도 수련이 신체조성과 체력발달에 미치**

dCollection @ chosun

는 영향. 미간행 석사학위논문, 청주교육대학교 교육대학원.

장완성, 고인태(2001). 태권도 수련이 아동기 체력수준에 미치는 영향. **한국체육과학 연구소 체육학 논문집, 29**(1).

전영흔(2007). **태권도 수련이 초등학생의 체력과 신체조성 및 골량에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 용인대학교.

정연택(2002). 태권도 활성화 방안에 관한 연구. 미간행 석사학위 논문, 세종대학교 교육대학원.

정영태(2005). **태권도 수련이 정신지체장애 청소년의 평형성에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 조선대학교 대학원.

진건용(1999). **남자 초등학교 자유형 수영선수와 비선수간의 체력요인 비교분석,** 미간행 석사학위논문, 상지대학교 교육대학원.

최영의(1979). **정통 태권도 교범,** 서울, 운서각, p.6.

최원(2000). **태권도 학습이 비만 아동의 체력변화에 미치는 영향**. 미간행 석사학위논문, 동아대학교 교육대학원.

하소형(2013). **우슈 운동이 아동, 청소년들의 신체조성, 체력 및 혈중요인에 미치는 영향.** 미간행 박사학위논문, 대구카돌릭 대학교 대학원.

Begbie GH. The assessment of imbalance(1969). *Physiotherapy, 55*(2): 411-414.

Bergin PS, Bronstein NM, Murray MN, Sancovic S, Zeppenfeld, DK(1995). Body sway and vibration perception thresholds in normal aging an din patients with polyneuropathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry, 58*(3), 335-340.

Brocklehurst(1992). Polyclonal antibody-catalysed amide hydrolysis. *Biochem J. 284*(Pt 3): 675-680.

Cohen H, Blatchly CA, Gombash LL(1993). A study of th clinical test of sensory interaction and balance. *Phys Ther, 73*, 346-354.

Ekdahl C, Jarnlo GB, Andersson SI(1989). Standing balance in healthy

dCollection @ chosun

subjects. Evaluation of a quantitative test battery on a force platform. *Scand J Rehabil Med. 21*(4): 187-195.

Era P, Heikkinen E(1995). Postural sway during standing and unexpected disturbance of balance in random samples of men of different ages. *J Gerontol. 40*(3), 287-295.

Hageman PA, Leibowitz JM, Blanke D(1995). Age and gender efferts on postural control measures. *Arch of phys med and rehabil, 76*(10), 961-965.

Horak, F. B.(2006). Postural orientation and equilibrium: what do we need to know aboutt control of balance to prevent falls? Age and ageing, 35-52.

Juntunen J, Matikainen E, Ylikoski J, Ylikoski M, Ojala M, Vaheri E(1987). Postural body sway and exposure to high-energy impulse noise. *Lancet 2*(8553), 261-264.

Kauffman, T.(1990). Impact of aging-related musculoskeletal and postural changes of fall. *Topics in Geriatric Rehabilition, 5*(2), 34-43.

Kollegger H, Baumgatner C, Wober C, Oder W, Deecke L(1992). Spontaneous body sway as a function of sex, age, and vision: posturographic study in 30 health adults. *Eur, Neurol, 32*, 253-259.

Maurer, C, Mergner, T, Bolha, B, & Hlavacka, F(2000). Vestibular, visual, and somatosensory contributions to human control of upright stance. *Neuroscience Letters, 281*(2-3), 99-102.

Murrell P, Coronwall MW, Deoucet ML(1991). **Leg-length discrepancy: effecton the amplitude of postural sway**. Arch Phys.

Newton RA(1989). Recovery of balance abilities in individuals with

dCollection @ chosun

traumatic brain injuries. Proceeding of the APTP Forum, Balance, *Nashivile. Tennessee*. 66-72.

Nichols DS(1997). Blance retraining after stroke using force platform biofeedback. *Phys Ther., 77*(5), 5553-5559.

Olsen, O, Myklebust, G, Engebretsen, L., Holme, I., & Bahr, R.(2005). Exercise to prevent lower limb injuries in youth sports: Cluster randimised controlled trial. *British Medical Journal, 330*(7489), 449-452.

Patla AE, Winter DA, Frank JS(1989). **Identification of age-related changes in the balance-control system**. Proceeding of the APTA Forum. Balance, Nashvile, Tennessee. 49-55.

Patla, A., & Rietdyk, S. (1993). Visual control of limb trajectory over obstacles during locomotion: effect of obstacle height and width. *Gait and Posture, 1*(1), 45-60.

Sidentop, D.(1994). Sport education: Quality PE through positive sport experiences.

Toulotte, C., Fabre, C., Dangremont, R., et al.(2003). Effect of physical training on the physical capacity fail, demented patients with a history of falling: A randomised controlled trail. Age and Ageing, 32, 67-73.

Wernick-Robinson M, Krebs DE, Giorgetti MM(1999). Functional reach: does it really measure dynamic balance? *Arch Phys Med Rehabil. 80*(3): 262-269.

Wolfson, L., Whipple, R., Derby, C. A., Amerman, P., Murphy, T., Tobin, J. N., & Nashner, L.(1992). A dynamic posturography study of balance in healthy elderly. *Neurology, 42*(11), 2069-2075.

dCollection @ chosun